



Kongeriget Danmark

Patent application No.: PA 1998 01382
Date of filing: 27 October 1998
Applicant: Søren Vindriis
Tulipanparken 43
DK-8700 Horsens

This is to certify the correctness of the following information:

The attached photocopy is a true copy of the following document:

- The specification, claims, abstract and drawing as filed with the application on the filing date indicated above.



Patent- og
Varemærkestyrelsen
Erhvervsministeriet

TAASTRUP 27 October 1999

Karin Schlichting
Head Clerk

PRIORITY DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Modtaget PD

27 OKT. 1998

Vor ref. 9384DK

26.10.1998/LN/SA

SØREN VINDRIIS, TULIPANPARKEN 43, DK-8700 HORSSENS

INDLÆGSSÅL MED VÆV

Den foreliggende opfindelse angår en indlægssål til fodtøj, og hvilken sål omfatter en topfolie og en bundfolie og ét eller flere kamre dannet mellem topfolien og bundfolien og påfyldt en væske eller en gel, og hvor topfolien og bundfolien er impermeable for væsken og i det mindste langs kantområder er sammenføjet.

5

Sålerne er bestemt til aflastning af foden, især fodsålen, gennem trykudligning, idet smerter i fod og fodsål i langt de fleste tilfælde er forårsaget af trykkoncentration. Kendte såler anvender væske indesluttet i et eller flere kamre. Trykket af den indesluttede væske er tilnærmelsesvis kontant, og sålerne vil da fordele et tryk fra foden over en større overflade, hvorved smerter i fod eller fodsål reduceres. Det er imidlertid kendt at mange materialer under vedvarende belastning under materialets flydeværdi alligevel udviser blivende deformationer benævnt koldflydning eller krybning.

10

Sålerne har også den ulempe, at sålerne koldflyder eller kryber ved den vedvarende belastning, som sålerne under brug er udsat for. Det indre rumfang af kamrene bliver derved forøget, hvorved den trykudlignende effekt reduceres og hermed sålens smertelindrende effekt. Hertil kommer, at varmen i fodtøjet er mellem 20°C og 40°C. De anvendte plastfolier har en relativ stor varmeudvidelseskoefficient og elasticitetsændring indenfor dette temperaturområde. Det medfører, at jo varmere sålen bliver, jo mindre bliver aflastningen.

15

20

DE 40 01 542 beskriver en sådan sål, hvor kamrene er fyldt med en gasart. Ved anvendelse af en gasart opnås en højere grad af stødabsorbering og/eller vedvarende trykudligning, men gasarten er mere volatil end f.eks. en væske. Det er derfor vigtigt, at de folier, der anvendes i en sådan sål, har en tilstrækkelig lav permeabilitet overfor den anvendte gasart. For at mindske permeabiliteten og for samtidigt at øge styrken overfor krybning er beskrevet muligheden for at indeslutte en film af f.eks. polyethylen eller polyurethan i folierne, der danner kamrene. Dette forøger dels impermeabiliteten af folierne og dels styrken overfor krybning. Styrken overfor krybning finder sted ved, at der bliver dannet en kemisk sammenkobling af plasten, der udgør folierne, og af plasten, der udgør filmen, som er indesluttet i folien.

25

30

Det er ulempe, at det er nødvendigt at indeslutte filmen i folien, og for kamre fyldt med en gasart er problemerne med diffusion af gasarten væsentligt større end problemerne med krybning. Valget af materiale til filmen og måden, hvorpå filmen bliver indesluttet i folien, er derfor primært rettet mod det formål at forøge impermeabiliteten frem for at forøge styrken overfor krybning. Dette influerer på valg af materiale, valg af sammenføjningsteknik mellem filmen og folien og valg af, at filmen er indesluttet i folien.

Det er formålet med den foreliggende opfindelse at tilvejebringe en indlægssål, der primært er beregnet til kamre fyldt med væske, og hvor styrken overfor krybning af folierne er væsentligt højere end for kendte såler, hvad enten disse er beregnet til væske, gasarter eller geler.

Dette formål opnås med en indlægssål, der er særpræget ved, at i det mindste topfolien er forsynet med et væv, at vævet strækker sig i hele foliens udstrækning mellem områderne, hvor topfolien er sammenføjet med bundfolien, at vævet strækker sig parallelt med folien, fortrinsvis strækker sig udenfor en yderside af folien, og at vævet er sammenføjet med folien ved hjælp af mekanisk sammenføjning.

Formålet opnås tillige med en indlægssål, der er særpræget ved, at i det mindste bundfolien er forsynet med et væv, at vævet strækker sig i hele foliens udstrækning mellem områderne, hvor topfolien er sammenføjet med bundfolien, at vævet strækker sig parallelt med folien, fortrinsvis strækker sig udenfor en yderside af folien, og at vævet er sammenføjet med folien ved hjælp af mekanisk sammenføjning.

I en foretrukket udførelsesform er indlægssålen særpræget ved, at både topfolien og bundfolien er forsynet med væv, og at både vævet sammenføjet med topfolien og vævet sammenføjet med bundfolien strækker sig i hele foliens udstrækning mellem områderne, hvor topfolien er sammenføjet med bundfolien.

En indlægssål, hvor folierne er forsynet med et væv frem for diskrete fibre og hvor sammenføjning finder sted mekanisk medfører, at det er muligt at det er muligt at

foretage en meget præcis forøgelse af den mekaniske styrke af folierne ved valg af specifikke materialer og specifikke vævninger for vævet tillige med valg af given orientering af vævet i forhold til folien og i forhold til den færdigt fremstillede sål.

- 5 Valg af væv afhænger primært af trækstyrken af fibrene i vævet idet styrken af folien sammenføjet med vævet blandt andet afhænger af trækstyrken af fibrene. Valg af væv kan også, eller samtidigt, afhænge af ønsket om at forøge friktionen mellem sålen og indersiden af fodtøjet og ønsket om at mindske friktionen mellem sålen og foden i fodtøjet. Forøgelse af friktionen mellem vævet på bundfolien og indersiden af fodtøjet
- 10 medfører, at sålen bliver væsentligt bedre fastholdt i fodtøjet, end hvis friktionen fandt sted mellem bundfolien og fodtøjet. Formindskelse af friktionen mellem vævet på topfolien og foden medfører, at foden glider lettere mod sålen, hvilket væsentligt reducerer den friktionsvarme, der opstår, når man går eller løber.
- 15 Opfindelsen vil herefter blive beskrevet mere detaljeret under henvisning til den medfølgende tegning, der viser et snit gennem en udførelsesform for en indlægssål ifølge opfindelsen.

- 20 Sålen omfatter en topfolie 1 og en bundfolie 2. Topfolien 1 og bundfolien 2 er sammenføjet langs kantområder 3, og mellem topfolien 1 og bundfolien 2 er dannet et kammer 4. Kammeret 4 er fyldt med en væske 5 f.eks. vand. Kammeret 4 kan også være fyldt med en gel ligesom andre væsker end vand kan være indeholdt i kammeret 4. I den viste udførelsesform er både topfolien 1 og bundfolien 2 forsynet med et væv 6,7. Vævene 6,7 er sammenføjet med folierne 1,2 således, at vævene 6,7 strækker sig
- 25 på en yderside 8,9 af folierne 1,2. Under sålen er vist bunden 10 af et fodtøj, og over sålen er vist en fod 11 med en sok 12 eller strømpe.

- 30 Vævene 6,7 er sammenføjet med folierne 1,2 fortrinsvis med fibre 13,14 i vævene 6,7 beliggende udenfor en yderside af folierne 1,2. Vævene 6,7 bliver i den vist udførelsesform sammenføjet med folierne 1,2 ved, at en limfolie bliver lagt ind mellem ydersiden af folierne 1,2 og vævene 6,7. Sammenføjningen finder sted, inden at folierne 1,2 bliver sammenføjet for dannelse af sålen.

Sammenføjning kan også finde sted ved, at vævene 6,7 er delvist indesluttet i folierne 1,2. Vævene 6,7 bliver da sammenføjet med folierne 1,2 ved, at folierne 1,2 varmes op, hvorefter vævene 6,7 bliver presset delvist ned i folierne 1,2. I alternative udførelsesformer kan vævene 6,7 dog være sammenføjet med folierne 1,2 således, at vævene 6,7 er helt indesluttet i folierne 1,2. Vævene 6,7 bliver da sammenføjet med folierne 1,2 ved at folierne 1,2 varmes op, hvorefter vævene 6,7 bliver presset helt ned i folierne 1,2.

10 Folierne 1,2 er fremstillet af plast. Sammenføjning af folierne 1,2 langs kantområderne foretages ved varmsvejsning eller højfrekvens-svejsning samtidigt med, at topfolien 1 og bundfolien 2 bliver presset sammen ved kantområderne 3. Ved svejsningen bliver dannet en svejsevulst 15, der strækker sig indefter i kammeret 4. Svejsevulsten 15 bliver dannet, fordi materiale flyder indefter, dér hvor sammensvejsningen og sammenpresningen finder sted. Når væske 5 eller gel efterfølgende bliver fyldt ind mellem topfolien 1 og bundfolien 2, bliver kammeret 4 dannet.

20 Ved dannelse af kammeret 4 vil topfolien 1 blive strakt. Materialetykkelsen t langs den del af topfolien 1, der strækker sig i umiddelbar nærhed af og fra sammensvejsningen, vil have en størrelse, der er mindre end materialetykkelsen T af den øvrige del af topfolien 1. Ved belastning er der langs den del af topfolien, der er strakt, risiko for brud som følge af, at krybning kan finde sted her, hvor styrken af topfolien er mindre som følge af den mindre materialetykkelse t .

25 Vævene 6,7 kan være en hvilken som helst type væv med fibre 13,14. Vævene 6,7 kan være fremstillet af syntetiske materialer såsom polyester eller af naturlige materialer såsom bomuld eller af en blanding af fibre af forskellige materialer. Vævene 6,7 kan endvidere være vævede væv, strikkede væv eller non-woven væv. Vævene 6,7 strækker sig, som nævnt, udenfor ydersiden 8,9 af folierne 1,2.

30 Vævene 6,7 er valgt ud fra givne mekaniske og fysiske egenskaber. Primært er det vigtigt, at fibrene 13,14 i vævene 6,7 og at vævene 6,7 i sig selv i et plan med vævene

6,7 har en trækstyrke, der er større end den tilsvarende trækstyrke af folierne 1,2 for dermed at sikre reduktion eller eliminering af krybning. Sekundært er vævene 6,7 valgt for at tilgodese behov og ønsker til friktion, fugtabsorption og andre komfortmæssige faktorer for foden. Vævet 14 i bundfolien 2 er således sekundært valgt for at tilvejebringe en høj friktionskoefficient mellem den del af vævet, der strækker sig udenfor bundfolien 2, og bunden 10 af fodtøjet. Vævet 13 i topfolien 2 er derimod sekundært valgt for at tilvejebringe en lav friktionskoefficient mellem den del af vævet 13, der strækker sig udenfor topfolien 1, og foden 11.

10 Foden 11 er som regel forsynet med et beklædningstekstil i form af f.eks. en bomulds-sok eller en nylonstrømpe. Vævet 13 og det materiale, som vævet er fremstillet af, er derfor valgt ud fra ønsket om en lav friktionskoefficient med konventionelle tekstiler til sokker og strømper. Vævet 13 på topfolien 1 kan endvidere være imprægneret med et svampevækst-hæmmende kemikalie for at reducere risikoen for at udvikle svamp på foden.

Opfindelsen er ovenfor beskrevet under henvisning til et snit gennem en sål ifølge opfindelsen. Snittet er blot en skematisk afbildning af et snit gennem en sål, idet snit i andre såler ifølge opfindelsen vil kunne se anderledes ud, afhængigt af hvor i sålen snittet bliver foretaget. Desuden kan konfiguration af kammeret 4 og fordeling af eventuelle flere kamre medføre, at snittet ser anderledes ud andre steder i sålen eller for andre såler. Endvidere kan det for visse snit forekomme, at der ikke er noget kammer, hvilket ligeledes afhænger af, hvor i sålen at snittet er placeret. Det vil også være muligt at fremstille såler med en eller flere mellemfolier, der er placeret mellem topfolien og bundfolien, og som i givet fald kan være forsynet med væv. Det vil være muligt at forsyne kun topfolien, kun mellemfolien eller kun bundfolien med væv.

Det vil endvidere være muligt at forsyne folierne 1,2 med flere væv med forskellige mekaniske og fysiske egenskaber for selektivt at kunne tilgodese primært styrken af fibre 13,14 og væv 6,7 og sekundært friktionskoefficienten mellem fibre, væv, fodtøjsbund, sok og/eller foden. Det kan betyde, at mindst to væv med forskellige fibre eller forskellige vævninger bliver anvendt i samme folie, henholdsvis topfolien eller

bundfolien. I det tilfælde kan der tilvejebringes et væv helt indesluttet i folierne 1,2 og som tilgodeser styrken, og et andet væv, der som vist befinder sig på ydersiden 8,9 af folierne eller kun er delvist indesluttet i folierne 1,2, og som tilgodeser friktionskoefficienten mod bunden af fodtøjet henholdsvis foden eventuelt med sok eller strømpe.

PATENTKRAV

1. Indlægssål til fodtøj, og hvilken sål omfatter en topfolie (1) og en bundfolie (2) og
 5 ét eller flere kamre (4) dannet mellem topfolien (1) og bundfolien (2) og påfyldt en
 væske (5) eller en gel, og hvor topfolien (1) og bundfolien (2) er impermeable for væsken (5) og i det mindste langs kantområder (3) er sammenføjet, k e n d e t e g n e t
 ved, at både topfolien (1) og bundfolien (2) er forsynet med et væv (13,14), at vævet (13,14) strækker sig i hele foliens (1,2) udstrækning mellem områderne (3), hvor topfolien (1) er sammenføjet med bundfolien (2), at vævet (13,14) strækker sig parallelt
 10 med folien (1), fortrinsvis strækker sig udenfor en yderside (8,9) af folien (1,2), og at vævet (13,14) er sammenføjet med folien (1,2) ved hjælp af mekanisk sammenføjning.

2. Indlægssål ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, folien (1,2) er fremstillet af plast, at vævet (13,14) er sammenføjet med folien (1,2) ved hjælp af limning ved, at en lim-
 15 folie indledningsvis er placeret mellem folien (1,2) og vævet (13,14), at vævet (13,14) og folien (1,2) efterfølgende bliver presset mod limfolien, at limfolien afslutningsvis er hærdet, hvorefter vævet (13,14) er limet på ydersiden (8,9) af folien (1,2).

3. Indlægssål ifølge et krav 1 eller krav 2, k e n d e t e g n e t ved, folien (1,2) er
 20 fremstillet af plast, at vævet (13,14) er sammenføjet med folien (1,2) ved indeslutning i folien (1,2) ved, at folien (1,2) indledningsvis er opvarmet, at vævet (13,14) efterfølgende er presset helt eller delvist ned i folien (1,2), og at folien (1,2) afslutningsvis er afkølet, hvorefter den del af vævet (13,14), der er presset ned i folien (1,2), er indesluttet i folien (1,2).

25 4. Indlægssål ifølge et hvilket som helst af de foregående krav, k e n d e t e g n e t ved, at bundfolien (2) er forsynet med et væv (14), der mod en stort set glat overflade i en fodtøjsbund (10) har en friktionskoefficient, som er større end en friktionskoefficient for bundfolien (2) mod den stort set glatte overflade i fodtøjsbunden (10).

30

5. Indlægssål ifølge et hvilket som helst af de foregående krav, k e n d e t e g n e t ved, at topfolien (1) er forsynet med et væv (13), der mod et beklædningstekstil (12) såsom bomuld, polyester eller nylon har en friktionskoefficient, som er mindre end en friktionskoefficient for topfolien (1) mod beklædningstekstilet (12).

5

6. Indlægssål ifølge et hvilket som helst af de foregående krav, k e n d e t e g n e t ved, at vævet (13,14) er fremstillet af fibre og er vævet således, at vævet (13,14) i enhver retning i et plan for vævet (13,14) har en trækstyrke i plan med vævet, der er større end en trækstyrke for folien (1,2) i et plan for folien (1,2).

10

7. Indlægssål ifølge et hvilket som helst af de foregående krav, k e n d e t e g n e t ved, at vævet (13), der er sammenføjet med topfolien (1), er imprægneret med et svampevækst-hæmmende kemikalie.

27 OKT. 1998

SAMMENDRAG

- Opfindelsen vedrører en indlægssål til fodtøj. Indlægssålen omfatter en topfolie og en bundfolie, imellem hvilke er dannet et antal kamre indeholdende en væske eller gel.
- 5 Topfolien og/eller bundfolien er forsynet med et væv, der i plan med vævet har en trækstyrke, der er større end en trækstyrke for topfolien og/eller bundfolien. Vævet forhindrer derved krybning af den plast, som topfolien og/eller bundfolien som regel er fremstillet af. Vævet er fortrinsvis sammenføjet til folien således, at vævet strækker sig udenpå eller i det mindste udenfor folien. Vævet danner derved anlæg mellem så-
- 10 len og bunden af fodtøjet henholdsvis mellem sålen og foden eller sokken/strømpen på foden. Derved er det muligt at vælge friktionsforholdene således, at sålen ligger fast i fodtøjet og at foden let glider mod sålen for dermed at mindske dannelsen af fodvarme som følge af friktion.
- 15 Tegningen

Modtaget PD

27 OKT. 1998

